ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE.

Rok V. Nr. 46. Czerwiec 1934 r.

(Na prawach rękopisu.)

PRZEGLĄD CZASOPISM.

ZAGADNIENIA WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW KOMUNIKACJI.

Aa 67

Koordynacja dróg żelaznych i bitych we Francji. — Organizowanie koordynacji przewozów po drogach żelaznych i bitych we Francji spoczywa w rękach p. Raoul Dautry, głównego dyrektora Kolei Państwowych. W miesiącu kwietniu r. b. weszły w życie odpowiednie dekrety rządowe dla połaci Rouen — Havre — Dieppe, regulujące racjonalny podział przewozów pasażerskich i towarowych pomiędzy drogi żelazne i bite.

Odgałęzienia boczne i małe stacje zostają zamknięte dla ruchu pasażerskiego. Natomiast na głównych linjach pociągi kursują jako przyśpieszone i zatrzymują się tylko na większych stajcjach. Pasażerowie, udający się do punktów, położonych pomiędzy głównemi stacjami, muszą przesiadać się do autobusów, obsługujących wszystkie miejscowości. W powyższej połaci na 400 km. linij głównych dwutorowych, przypada około 480 km linij bocznych jednotorowych, które zostaną zamknięte. Analogiczne urządzenia przyjęte są dla przewozów towarowych.

Zastosowanie powyższego systemu ma dać dla Górnej Normandji rocznie ok. 20 miljonów fr. fr. oszczędności i ma służyć jako eksperyment i wzór dla innych części Francji.

(The Railway Gazette, 1934, Tom 60, Nr. 21, str. 946).

Aa 68

Tramwaj i autobus w wielkich miastach. — Na Międzynarodowym Zjeździe Komunikacyjnym w Warszawie w 1930 r. wykazano statystycznie, iż roczna ilość przejazdów, przypadająca na jednego mieszkańca w miastach o ludności od 100000 do 200000 mieszkańców wynosi 141, zaś w miastach o ludności od 600000 do 800000 mieszkańców — 238.

W krótkim artykule podano treściwe porównanie właściwości komunikacyjnych tramwaju i autobusu w wielkich miastach Holandji, z którego wynika, iż mimo to, że tramwaj jest dużą przeszkodą ruchową w śródmieściu, jednak tylko on może przewieźć ogromne masy ludzi w krótkim czasie. Pod względem bezpieczeństwa ruchu tramwaj jest o wiele pewniejszy, niż autobus, jakkolwiek ten ostatni ma możność podjechania pod sam chodnik. Wielką wadą autobusów jest skłonność jego kół do ślizgania się podczas hamowania. Zwolennicy tramwaju wykazują, iż przy przewożeniu wielkich ilości pasażerów przy pomocy autobusów na ulicy musi być znaczna ilość wozów, co stanowi ogromną przeszkodę ruchu. Pouczającym tego rodzaju przykładem jest Piazza Cavour w Rzymie, która po skasowaniu tramwaju napełniła się zgiełkiem i zaduchem.

Szybkość tramwaju w śródmieściu jest nieco mniejsza, niż autobusu, jednak w dzielnicach zewnętrznych jest ona taka sama, jak i autobusu. Z holenderskich danych wynika, iż stosunek zdolności przewozowej tramwajowego wagonu motorowego, doczepnego i autobusu wynosi 67 : 80 : 40.

Co się tyczy rentowności obu środków komunikacyjnych, to autobus wymaga do jej osiągnięcia 250000 pasażeroprzewozów, tramwaj zaś 800000 pasażeroprzewozów w ciągu roku na jeden kilometr.

Obciążenie tramwajowe dla elektrowni jest jednem z najlepszych; prąd jest produkowany w kraju, natomiast oleje napędowe trzeba importować z zagranicy.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 10, str. 249).

Ab 37

Elektryczne spawanie szyn, napawanie bandaży i inne roboty spawane w trakcji elektrycznej. — Zastosowanie spawania elektrycznego rozszerza się bardzo znacznie we wszystkich dziedzinach; w przedsiębiorstwach trakcyjnych spawanie stosuje się do wykonywania styków szynowych, do naprawy zużytych części nawierzchni, jak naprzykład zwrotnic, krzyżownic, skrzyżowań torów i do napraw zużytych części taboru, a między innemi i do napawania bandaży wagonowych. Autor opisuje różne systemy spawania styków szynowych; koszt wykonania takiego styku wynosi w Polsce ok. 20 — 25 zł., a w Belgji ok. 18 zł. Ponieważ aluminiotermiczne spawanie styków szynowych jest kilkakrotnie droższe, można osiągnąć znaczne oszczędności, stosując elektryczne spawanie. Dzięki możliwości naprawy przy pomocy napawania zużytych zwrotnic i krzyżownic, można przedłużyć znacznie czas ich pracy i osiągnąć poważne oszczędności. Jako przykład autor podaje koszty naprawy podwójnej krzyżownicy ze stali manganowej, której czas pracy dzięki trzykrotnemu napawaniu został przedłużony o sześć lat; napawanie zajęło ogółem 15 godzin nocnej pracy i kosztowało około 1500 zł.; oszczędność brutto wyniosła 16500 zł., oszczędność więc netto wyniosła ok. 15000 złotych.

Napawanie bandaży wagonowych przedłuża znacznie czas pracy kół, dzięki możliwości toczenia bandaży na znacznie mniejszą głębokość; przy przetaczaniu bandaży bez napawania głębokość toczenia wynosi przeciętnie 12 — 17 mm, a przy bandażach napawanych zaledwie kilka milimetrów.

W artykule znajdujemy cały szereg rysunków i fotografij, ilustrujących sposoby wykonywania robót i ich rezultaty.

(D. Rozental, Przegląd Elektrotechniczny, 1934, Nr. 9, str. 231).

Ab 38

Spawanie szyn sposobem kombinowanym. — Na P. K. P. jest stosowane od trzech lat aluminiotermiczne spawanie szyn sposobem „zlewnym", który polega na tem, że cały przekrój styku zostaje zalany roztopionem żelazem termitowem. System ten jest stosowany przez D. O. K. P. Poznań, Lwów i Katowice. Państwowa Wytwórnia Prochu w Pionkach zainicjowała na P. K. P. stosowanie sposobu kombinowanego, który jest próbowany obecnie przez D. O. K. P. Poznań w Oddziale Drogowym Jarocin. Ten ostatni sposób polega na spojeniu przyciskowem końców szyn rozgrzanych do białości. Do ściskania szyn jest stosowany specjalny aparat, a między szyny wkłada się specjalną blachę spawalną o grubości 2 — 4 mm. Autor opisuje sposób wykonania robót jednym i drugim systemem, ilustrując swe wywody szeregiem fotografij. Długość spawanych odcinków nie przekracza narazie 60 m; przy tej długości luzy wynoszą 12 mm przy temperaturze 5^0 C, zmniejszając się o ½ mm na każdy stopień zwiększenia się temperatury. Wynika z tego, że luzy, stosowane przy szynach 60 metrowych, są zbliżone swą wielkością do luzów, stosowanych przy szynach 15 metrowych. Skrócenie toru na długości 15-metrowej szyny wynosi od 7 — 10 mm. Dzienna wydajność jednej kolumny, składającej się z montera i 4-ch robotników, wynosi przy sposobie zlewnym 8 styków, a przy sposobie kombinowanym — 6 styków. Koszt spawania — 35 zł. na jeden styk.

(W. Rubczak, Inżynier Kolejowy, 1934, Nr. 5/117, str. 104).

Ac 60

Porównanie trakcji elektrycznej i silnikowej. — Zmniejszanie się przewozów na kolejach, spowodowane kryzysem gospodarczym i konkurencją samochodów wywołało powstanie wozów silnikowych różnych typów, których zastosowanie na kolejach dalekobieżnych dało w wielu wypadkach znaczne oszczędności (około 50 proc.) w porównaniu do trakcji parowozo-

wej. Wobec powyższego nasuwa się zagadnienie, czy zastosowanie tych wozów na kolejach dojazdowych byłoby również celowe i czy dałoby lepsze wyniki od elektryfikacji. Autor daje porównanie kosztów eksploatacji, amortyzacji i obsługi kapitału dla tych samych warunków przy trakcji elektrycznej, benzynowej i dieselowskiej, opierając się na statystycznych danych z całego szeregu przedsiębiorstw komunikacyjnych w Polsce, oraz na szeregu danych z fachowej literatury zagranicznej. Rezultaty obliczeń można zestawić w następującej tabeli:

Rodzaj trakcji	Wydatki w groszach/wag. km. rach.		
	elektryczna	benzynowa	dieselowska
Koszty eksploatacji	33,1—41,0	54,3	36,3
Amortyzacja	13,5—23,6	31,0	32,0
Oprocentowanie	16,0—26,8	19,2	21,6
Razem	62,6—91,4	104,5	89,9

Koszty podane przy trakcji elektrycznej są zależne od gęstości ruchu. Mniejsze cyfry dotyczą gęstego ruchu co 7½ min., większe zaś ruchu rzadkiego co jedną godzinę. Jak widzimy z powyższych cyfr, trakcja elektryczna jest korzystniejszą od trakcji silnikowej przy ruchu gęstszym niż co 1 godz., a pozatem ten rodzaj trakcji posiada cały szereg walorów technicznych, stawiających go wyżej od trakcji silnikowej; wszystkie te walody zostały w artykule szczegółowo opisane.

(W. Przelaskowski, Przegląd Elektrotechniczny, 1934, Nr. 9, str. 251)

Ac 61

Nowoczesne ulepszenia konstrukcji silników trakcyjnych. — Chociaż sądząc zewnętrznie widać małą różnicę między silnikami dzisiejszemi, a budowanemi 10 lat temu, jednak wprowadza się stale ulepszenia, w celu zmniejszenia ceny i wagi i zredukowania kosztów utrzymania. Ulepszenia te autor dzieli jak następuje:

1. Pod względem elektrycznym: a) większy stosunek materjału czynnego do nieczynnego, b) ulepszenia komutacji, i c) większe rozproszenie ciepła przez wprowadzenie lepszych metod wentylacji;
2. pod względem izolacji: stosowanie lepszych materjałów izolacyjnych, wytrzymujących wysokie temperatury i opierających się wpływom wilgoci;
3. pod względem mechanicznym: a) ulepszenia konstrukcji i, b) stosowanie stopów i innych materjałów specjalnie traktowanych.

Autor opisuje szczegółowo kształt żłobków na tworniku, kształt i materjał wycinków komutatora, nowe konstrukcje obsad szczotkowych, wentylację komutatora, oraz nowoczesne izolacje z miki i asbestu, używanego do zewnętrznego owijania przewodników zamias taśmy bawełnianej, która pod wpływem nawet umiarkowanych temperatur stosunkowo prędko się psuje. Taśmy asbestowe bywają teraz gęsto tkane, cienkie a mocne; wprawdzie asbest, będąc materjałem włóknisym, nie daje się nasycać impregnacją, lecz wystarcza napełnienie szpar między włóknami materjałem impregnującym.

Co do udoskonaleń mechanicznych, dotyczą one konstrukcji łożysk, komutatorów, szczotek i t. p. Łożyska rolkowe coraz bardziej wchodzą w tramwajach w użycie z powodu większego bezpieczeństwa i mniejszych kosztów odnawiania smaru. Zwyczajne łożyska panewkowe są też obecnie udoskonalone, w celu osiągnięcia jaknajwiększych odstępów czasu między jednem odnowieniem smaru a drugiem.

Zwraca się również uwagę na dobre osłonięcie zwojów, by uniemożliwić dostęp kurzu, na wzmocnienie osi, które się obecnie wykonywa ze stopów stali, na zaopatrzenie kadłuba silnika w żebra, które powiększają powierzchnię chłodzącą. Wszystkie te udoskonalenia zwiększyły nie tylko trwałość silników, lecz i odstępy czasu między poszczególnemi naprawami, co ze swej strony wpływa na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych.

(G. H. Fletcher, The Railway Gazette, 1934, tom 60, Nr. 18 specjalny dodatek, str. 14).

Porównanie z punktu widzenia eksploatacji wozów z silnikami na paliwo lekkie i ciężkie. — Autor porównuje oba rodzaje silników z następujących punktów widzenia: 1) kosztów nabycia; 2) sposobu prowadzenia wozów, oraz kosztów utrzymania i napraw silników; 3) właściwej eksploatacji; 4) rezultatów finansowych. Koszt nabycia wozu z silnikiem na paliwo lekkie wynosi dla przeciętnego typu wozu — ok. 200 000 fr. fr., a z silnikiem na paliwo ciężkie — ok. 220 000 fr. fr. Różnica ceny jest spowodowana wyższym kosztem silnika, co należy przypisać mocniejszej budowie i większej wadze silnika. Koszty utrzymania i napraw są mniejwięcej jednakowe dla obu rodzajów silników, brak jednak jeszcze odnośnych danych cyfrowych z dłuższego okresu eksploatacji; trwałość silnika na paliwo ciężkie nie wydaje się mniejszą, niż silnika na paliwo lekkie; znany jest wypadek wykonania przez wóz z silnikiem na paliwo ciężkie przebiegu 140 000 km bez uszkodzenia i bez nadmiernego zużycia silnika.

Eksploatacja silników na paliwo ciężkie wysuwa zagadnienie zapachu gazów wylotowych i hałasu, spowodowanego silnikiem; te obie sprawy znalazły korzystne rozwiązanie techniczne. Koszt paliwa przy cenach, obowiązujących we Francji, wynosi 66 centymów/konio-godz. przy paliwie lekkiem i 11,34 centymów/konio-godz. przy ciężkiem; oszczędność wynosi ok. 83 proc.; jeśli wziąć pod uwagę, że przy niektórych typach silników na paliwo ciężkie rozchód i koszt smarów jest większy, niż przy silnikach na lekkie paliwo, powyższa oszczędność nieco się zmniejszy, wyniesie jednak ok. 50 proc. W końcu artykułu autor opisuje urządzenie, dzięki któremu można stosować do danego silnika dowolnie lekkie lub ciężkie paliwo.

(M. R. Perin, L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, 1934, Nr. 329, str. 294).

Ad 32

Uwagi o eksploatacji trzech rodzajów przewozów w jednym z miast nadmorskich. — Na przykładzie miasta nadmorskiego Southend autor dowodzi, że w niektórych okolicznościach równoczesne eksploatowanie w danej miejscowości tramwajów, trolleybusów i autobusów jest nietylko usprawiedliwione, lecz nawet wskazane.

Z istniejących z Southend linij autobusowych tylko 13% było poprzednio linjami tramwajowemi, pozostałe zaś linje są od założenia trolleybusowemi. Tramwaje są obciążone znaczną pożyczką, której koszty obsługi przewyższają oszczędności, mogące być osiągnięte z zastąpienia tramwajów trolleybusami. Z tego powodu zarząd miejski widział się zmuszonym do zachowania tramwajów do czasu umorzenia pożyczki.

Ruch w mieście Southend jest wyjątkowo nieregularny. Położone w pobliżu Londynu, ma ono tak wielki ruch turystyczny, że w niektóre dnie letnie napływ publiczności pozamiejscowej równa się podwójnej liczbie mieszkańców. Znaczny procent mieszkańców pracuje stale w Londynie, co powoduje duży ruch do i od stacyj kolejowych rano i popołudniu. W przeciwieństwie do wielkich miast, publiczność pracująca ma zwyczaj wracania na obiad do domu, dzięki czemu ruch codziennie wzrasta w południe. Duże fabryki miejscowe powodują potrzebę przewożenia znacznych ilości robotników w pewnych godzinach, przytem niektóre z nich zajęte są sezonowo. Wreszcie, odbywające się dość często w Southend zawody sportowe wywołują doraźnie wielki napływ publiczności, nawet w zimie.

Te wszystkie względy mają ten skutek, że miasto Southend pod względem komunikacji miejscowej nie może być porównane z przeciętnem miastem przemysłowem. Wszystkie trzy rodzaje przewozów, tramwaje, trolleybusy i autobusy, mają swoje racje bytu wobec różnorodnych korzyści, które one w danych warunkach przedstawiają. Co do autobusów, zarząd miejski zawarł z konkurencyjnemi przedsiębiorstwami umowy, na których zasadzie podzielono miasto, mające kształt wydłużony, na dwa obszary: jeden z nich jest obsługiwany przez autobusy miejskie, drugi przez autobusy przedsiębiorstw prywatnych.

(B. England, The Electric Railway, Bus et Tram Journal, 25.V. 34, str. 222).

Obniżenie taryfy niemieckich tramwajów i kolei dojazdowych na podstawie dekretu Prezydenta Rzeszy z dn. 8.XII. 1931 r. — W celu ochrony gospodarstwa narodowego i finansów, oraz wewnętrznego spokoju, został wydany przez Prezydenta Rzeszy dekret o obniżenie ogólnego standartu cen w Niemczech, aby bez uciekania się do inflacji wzmóc siłę konkurencyjną niemieckich towarów eksportowych. Niektóre paragrafy dekretu przewidują zwolnienie przedsiębiorstw komunikacyjnych od podatków, mając na celu umożliwienie dokonania obniżki taryfy.

W artykule podano stan obciążenia podatkowego przedsiębiorstw komunikacyjnych do czasu wydania dekretu, oraz zanalizowano szczegółowo wpływ jego postanowień na zmniejszenie wydatków eksploatacyjnych przedsiębiorstw, oraz na obniżenie taryfy. W artykule rozważono szczegółowo dokonane prace komisarza Rzeszy, prowadzące do zrealizowania w praktyce postanowień dekretu; realizacja ta odbywa się przy ścisłym udziale zainteresowanych przedsiębiorstw, jednak przy daleko posuniętym wglądzie komisarza w sprawy przesiębiorstw.

Obniżenie taryty przewozowej ma być dokonane w takim zakresie, by wszelkie oszczędności, uzyskane na zasadzie postanowień dekretu, zostały zużyte na ten właśnie cel.

Dokonana zniżka płac i poborów w średniej wysokości 9,25% dozwala na obniżenie taryfy o około 4 proc. Zwolnienie od podatków przyczynia się do dalszego obniżenia taryfy: w tramwajach o 3,51%, na kolejach dojazdowych o 2,98% i na kolejach prywatnych o 2,70%. Wpływ obniżenia cen energji elektrycznej oraz cen węgla jest różny w poszczególnych przedsiębiorstwach, jednak ogólnie nie jest znaczny.

W końcu autor zaznacza, iż droga obrana do uzdrowienia gospodarstwa Rzeszy, jakkolwiek piętrzy się ogromnemi trudnościami, jest dobrą, i że Włochy, znając w tej dziedzinie doświadczenie Anglji i Ameryki, obrały właśnie drogę Niemiec.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 10, str. 250).

Ae 39

Materjały napędne i motoryzacja. — W artykule przeanalizowano zużycie materjałów napędnych w Niemczech w r. 1933, z czego wynika, iż z ogólnego zapotrzebowania 1,4 miljona ton zaledwie trzecia część jest pokrywana przez produkcję krajową. Zużycie w r. 1933, pomimo powiększenia ilości wozów o 55 tysięcy w stosunku do r. 1932, pozostało na tym samym poziomie; zjawisko to autor tłomaczy tem, iż pewna ilość aut starych, mniej ekonomicznych, została wycofana z ruchu, zaś auta nowe są przeważnie mniejsze i ekonomiczniejsze. Rozwój zastosowania do trakcji silników Diesel'a, w którym to rozwoju właśnie przodują Niemcy, zmniejsza znacznie zapotrzebowania materjałów pędnych.

W celu szybszego zmotoryzowania kraju należy, według autora, udostępnić korzystanie z auta szerszym warstwom ludności. Auto osobowe, mogące być powszechnie stosowane, powinno kosztować nie więcej niż 1000 RM, koszt jego eksploatacji winien wynosić najwyżej 6 Rpf/km. Auto takie winno pomieścić trzy dorosłe osoby, dziecko i nieco bagażu, oraz winno posiadać szybkość do 80 km/godz. W artykule podano również odpowiednie warunki dla motocykli oraz dla aut ciężarowych.

Obecna ilość aut powinna się podwoić według autora w ciągu 4 do 5 lat. Zagadnienie pokrycia zapotrzebowania materjałów pędnych jest zatem bardzo ważne.

Najważniejszą sprawą przyszłości jest kwestja materjałów napędnych, na pierwszy zaś plan wysuwa się ich normalizacja.

Dalszym etapem są prace nad zastąpieniem materjałów importowanych z zagranicy produktami krajowemi; prace te winny być prowadzone jednocześnie z pracami nad ulepszeniem zastosowania do trakcji silników parowych, pędzonych gazem drzewnym, wodorem lub też pyłem węglowym.

Należy jednak zwracać uwagę, by zastosowanie krajowych materjałów pędnych nie spowodowało podwyższenia kosztów napędu silników.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 10, str. 247).

Ba 9

Organizacyjna struktura przedsiębiorstw tramwajowych. — W celu zwiększenia wydajności pracy przedsiębiorstw tramwajowych, a mianowicie jaknajwiększego zwiększenia liczby wagonów oddawanych do ruchu, i zwiększenia wydajności pracy robotników w poszczególnych wydziałach, należy ściśle ustalić, jaką ma być organizacyjna struktura poszczególnych przedsiębiorstw w zależności od ich wielkości. Autor szeroko omawia poruszony temat i przytacza wkońcu następujący projekt organizacji przedsiębiorstwa tramwajowego średniej wielkości:

Zarząd przedsiębiorstwa:

1. Dyrektor i jego zastępca — naczelny inżynier; pomocnik dyrektora w dziale administracyjno-gospodarczym.
2. Służba ruchu, drogowa i podstacyj.
3. Służba taboru, jako oddzielna jednostka przy 2-ch lub więcej wozowniach i warsztatach.
4. Wydział finansowy.
5. Wydział zaopatrzenia (materjałowo-gospodarczy).
6. Wydział administacyjno-gospodarczy.
7. Grupa przygotowania zastępów nowych pracowników.
8. Grupa mobilizacyjna.

Jednostki produkujące i eksploatacyjne:

1. Wozownie.
2. Warsztaty reperacyjne.
3. Odcinki drogowe.
4. Odcinki sieci napowietrznej.
5. Podstacje.

(Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 5, str. 11).

Ba 10

Statystyczne dane ruchu przedsiębiorstw tramwajowych Z. S. S. R. w 1933 roku. — Statystyka ruchu 54 przedsiębiorstw tramwajowych Z. S. S. R. za 1933 r. obejmuje 61 rodzajów różnych danych finansowych i technicznych. Ciekawsze z tych danych są następujące:

1. Ogólna ilość przewiezionych pasażerów — 4,9 miljarda.
2. Ilość jazd na 1 mieszkańca rocznie waha się w dużych granicach od 16 do 515 (w Moskwie) i wynosi przeciętnie 281 jazd.
3. Ilość pasażerów na 1 km eksploatacyjnej długości linji waha się od 255 000 do 7 988 000 (w Moskwie); przeciętnie — 2 958 000.
4. Ilość pasażerów na 1 wozo-km — od 7,0 do 15,1; przeciętnie — 9,3.
5. Przeciętny dzienny przebieg wagonu — od 89,5 do 253,2; przeciętnie — 215,9 km.
6. Przeciętna szybkość handlowa — od 7,6 do 14,9; przeciętnie — 12,9 km/godz.
7. Zużycie energji elektrycznej — od 0,64 do 4,03; przeciętnie — 1,26 kWh/1 wozo-km.
8. Cena energji od 1,4 do 39,3, przeciętnie 6,2 kop./kWh.
9. Ilość pracowników eksploatacji na 1 wagon w ruchu waha się od 9,1 do 25,5, przeciętnie zaś wynosi 12,2.
10. Ilość przebieżonych wozo-km. w ciągu roku na 1 pracownika — od 1338 do 9083, przeciętnie — 6438.
11. Normalna taryfa za 1 odcinek — od 10 kop. do 40 kop.
12. Koszt przejazdu 1 pas. km. według taryfy normalnej — od 0,7 kop. do 9,4 kop.
13. Wpływ brutto na 1 pasażera — od 5,4 do 47,9, przeciętnie 12,7 kop.
14. Wydatki na 1 pasażera — od 3,6 do 38,9, przeciętnie — 5,8 kop.
15. Współczynnik eksploatacji jest nader korzystny, waha się bowiem od 93,1 do 29,7 i wynosi przeciętnie 45,4.

(Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 5, strona 28).

Zmodernizowanie jednego z przedsiębiorstw tramwajowych w Anglji. — W ciągu dyskusyj publicznych, przeprowadznych w ostatnich latach nad celowością zachowania tramwajów wobec korzyści, przedstawianych przez trolleybusy i autobusy, autor doszedł do wniosku, że w pewnych warunkach, modernizując istniejące przedsiębiorstwa tramwajowe, osiąga się wyniki dodatnie zarówno pod względem finansowym, jak i pod względem wygód, dawanych publiczności. W kierowanem przez autora przedsiębiorstwie tramwajowem w Sunderland istniały warunki, przemawiające za utrzymaniem tramwajów: miasto jest gęsto zamieszkałe, i na ulicach są ułożone dwa tory; frekwencja miewa częste szczyty, a w lecie ruch ożywia się znacznie dzięki licznym turystom, dążącym nad morze; publiczność jest przyzwyczajona do tramwajów, mających bardzo niskie taryfy; obliczenia wykazały, że zastąpienie tramwajów autobusami lub trolleybusami pochłonęłoby, głównie na zajezdnie i garaże, znacznie większe sumy, niż ich modernizacja i racjonalne zmniejszenie wydatków eksploatacyjnych; rentowność przedsiębiorstwa mogła wydatnie być poprawiona; wreszcie bezpieczeństwo publiczne byłoby znacznie zmniejszone, gdyby w dnie wielkiego ruchu po ulicach cyrkulowały ruchliwe trolleybusy i autobusy, zamiast idących po szynach tramwajów.

Obrano więc w Suderland drogę odnowienia i zmodernizowania tramwajów. Autor opisuje poszczególne techniczne ulepszenia, które ku zadowoleniu publiczności zostały przeprowadzone zarówno co do torów i sieci górnej, jak i co do wyposażenia i urządzenia wagonów. Wywody swe autor ilustruje licznemi fotografjami.

(C. A. Hopkins, The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 25.V. 34, str. 227).

Bb 34

Utrzymanie sieci jezdnej. — Utrzymanie sieci jezdnej w należytym stanie zapewnia przedsiębiorstwom o trakcji elektrycznej pewność ruchu i zabezpiecza od nadmiernych kosztów, spowodownaych przedwczesną wymianą przewodu jezdnego i urządzeń do zawieszenia sieci. Autor opisuje sposób utrzymania sieci jezdnej, przyjęty w Tramwajach Warszawskich; porusza najpierw konieczność ustalenia ścisłych instrukcyj, dotyczących utrzymania sieci jezdnej, oraz odnośnych przepisów bezpieczeństwa, następnie przechodzi do ilości personelu i podaje: ilości pacowników sieci, podmajstrzych i ilości wozów montażowych w zależności od długości pojedyńczej sieci. Ilość pracowników nie wzrasta proporcjonalnie do długości sieci i powinna być w przeliczeniu na jeden kilometr mniejsza w większych przedsiębiorstwach i większa w mniejszych. W dalszym ciągu autor rozpatruje sprawę zawieszenia, rewizji i zużycia przewodu jezdnego i bada szczegółowo omawianą sprawę, ilustrując swoje wywody szeregiem fotografij i wykresów. W końcu artykułu znajdujemy wykres utrzymania górnej sieci Tramwajów Warszawskich za rok 1933, opracowany w pracowniko-godzinach dla poszczególnych robót sieciowych. Najwięcej pracy zużywa rewizja i naprawa sieci, mianowicie około 47 000 pracowniko-godzin czyli 49,3% całkowitej ilości zużytej pracy; pozostałe 12 działów zużywają resztę robocizny.

(E. Napieralski, Przegląd Elektrotechniczny, 1934, Nr. 9, str. 256).

Bc 99

Odzyskiwanie energji elektrycznej w tramwajach. — W 1930 roku, na Międzynarodowym Kongresie komunikacji miejscowej w Warszawie, naczelny dyretkor techniczny Towarzystwa Przewozów Publicznych w Paryżu p. Bacquerisse wygłosił referat o oszczędnościach, spowodowanych zastosowaniem jego systemu odzyskiwania energji, i poinformował zebranych, że wszystkie wagony powyższego Towarzystwa mają być w najkrótszym czasie odpowiednio przebudowane. Od tego czasu sprawa odzyskiwania energji posunęła się bardzo znacznie naprzód i został opracowany cały szereg różnych systemów tego odzyskiwana.

Wszystkie systemu odzyskiwania energji elektrycznej w tramwajach autor dzieli na trzy zasadnicze grupy: a) z silnikami szeregowemi; b) z bocznikowemi; c) z szeregowo-bocznikowemi. Każda z tych grup może być podzielona na podgrupy, w zależności od sposobu wzbudzania silników szeregowych podczas odzyskiwania energji, względnie od sposobu łączenia silników szeregowo-bocznikowych. Wszystkie systemy zostały przez autora szczegółowo opisane.

Korzyści stosowania odzyskiwania energji elektrycznej w tramwajach są następujące: 1) zmniejszenie zużycia o 10% — 40%, w zależności od systemu i lokalnych warunków; 2) uniezależnienie zużycia energji od sposobu jazdy motorowych; 3) zmniejszenie szczytów obciążenia; 4) zmniejszenie spadków napięcia w sieci jezdnej i zwiększenie wskutek tego napięcia w krańcowych punktach sieci; 5) umożliwienie zwiększenia ruchu bez zwiększania mocy podstacji, względnie elektrowni, 6) zmniejszenie zużycia klocków hamulcowych, bandaży i sprężonego powietrza.

(Z Grabiński, Przegląd Elektrotechniczny, 1934, Nr. 9, str. 241).

Bc 100

Urządzenia zabezpieczające do wagonowych drzwi, sterowanych z odległości. Mimo wielkich zalet urządzeń do otwierania i zamykania drzwi wagonowych z odległości, posiadają one tę wadę, iż mogą przygnieść pasażera, lub przyciąć część ubrania.

Urządzenia, uniemożliwiające ruszenie wagonu z miejsca, zanim wszystkie drzwi nie zostaną zamknięte, nie spełniają swego zadania, gdyż pasażer może być ciągniony przez wagon, gdy zostanie przytrzaśnięta część jego ubrania.

W celu ostrzeżenia pasażerów przed zamykającemi się drzwiami są podawane przed rozpoczęciem zamykania sygnały akustyczne lub świetlne, jednak nie spełniają one całkowicie zadania, zwłaszcza tam, gdzie publiczność jest mało dyscyplinowana.

Lepsze wyniki dają urządzenia do stopniowego zamykania drzwi, polegające na tem, iż drzwi do połowy swej drogi zamykają się szybko, potem szybkość ruchu zmniejsza się, a następnie drzwi kończą swój ruch albo wolno, albo też przy ponownem zwiększeniu szybkości. Dalszym etapem ulepszeń jest urządzenie, które zatrzymuje drzwi w razie natrafienia na jakąś przeszkodę i które automatycznie całkowicie otwiera drzwi, a następnie też samoczynnie je zamyka.

Następnem zabezpieczeniem przed zamknięciem drzwi w chwili wsiadania lub wysiadania pasażera jest zaryglowanie drzwi w położeniu otwartem, gdy pasażer znajduje się na stopniu; urządzenie to jest proste i działa bardzo dobrze.

W artykule podano szereg rysunków i schematów opisywanych urządzeń, z których można doskonale poznać sposoby ich działania.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 10, str. 255).

Bd 21

Segregowanie i obserwowanie personelu w przedsiębiorstwach tramwajowych. — Przy angażowaniu personelu ruchu, oprócz badania lekarskiego należy wykonać badania tych cech psychicznych i umysłowych kandydata, które mogą wpływać na przebieg jego służby i na sposób wykonywania powierzonej mu pracy. Nauczanie konduktorów i motorowych powinno trwać przy codziennych lekcjach 2 do 3 tygodni i powinno obejmować zarówno teoretyczne, jak i praktyczne szkolenie. Wielką pomocą w tej pracy może być specjalny wagon do szkolenia, przerobiony ze zwykłego wagonu motorowego. W tym wagonie są usunięte ławki, oraz ścianki przedziałowe, dzięki czemu uzyskuje się dużo wolnego miejsca i dobrą widzialność wszystkich aparatów i urządzeń, przeznaczonych do prowadzenia wagonu; wagon do szkolenia posiada oprócz tego specjalną tablicę rozdzielczą, przy pomocy której można wyłączyć poszczególne obwody bez wiedzy ucznia, który musi odszukać uszkodzenie. Szkolenie personelu nie powinno się ograniczać do wyszkolenia pracownika przed oddaniem go do ruchu, lecz powinno obejmować również bieżące obserwowanie

i okresowe przeszkalanie personelu, który długo pracuje, jak również i tego personelu, który pracował w innych działach, naprzykład motorowy jako konduktor, lub odwrotnie. Autor wyszczególnia wszystkie rodzaje późniejszego dodatkowego szkolenia, oraz podaje sposoby i wzory prowadzenia odnośnych kartotek.

(Dr. Borchmeyer, Verkehrstechnik, 1934, Nr. 9, str. 228).

KOLEJNICTWO.

(ze szczególnem uwzględnieniem dojazdowego).

Cc 212

Rozwój zastosowania dieselowskich wozów silnikowych w Belgji. — Poczynając od 1930 roku Belgijskie Koleje Państwowe badały wagony silnikowe, napędzane silnikami Diesel'a; wobec korzystnych rezultatów tych badań zdecydowano przystąpić do budowy 25 wagonów silnikowych różnych typów, z których 21 jest już w ruchu. Autor podaje zestawienie wszystkich typów używanych wozów, a następnie daje bardziej szczegółowy opis wraz z fotografjami i rysunkami następujących wozów: 14 szt. wozów z silnikami Maybach'a o mocy 150—175 KM, wozu Asea-Deva z dwutaktowym silnikiem Burmeister & Wain, wozu z 6-cylindrowym silnikiem Ganz'a o mocy 120 KM przy 1200 obr./min., a wkońcu dwuczłonowego szybkiego wozu bardzo zbliżonego pod względem typu do niemieckiego wozu, kursującego na linji Berlin-Hamburg.

Rezultaty eksploatacyj powyższych wozów były następujące: roczne przebiegi wynosiły w zaokrągleniu: w 1930 r. — od 41 000 mil. do 90 000 mil.; w 1931 r. — od 69 000 do 86 000 mil.; w 1932 r. — od 85 000 do 97 000 mil.; w 1933 r. — od 66 000 do 89 000 mil. Koszty eksploatacji trzech wozów z silnikami Maybach'a wyniosły przeciętnie: paliwo — 0,24; smary — 0,05; płace — 0,43; utrzymanie i naprawy — 1,74; różne — 0,09; razem — 2,55 franków belg/milę.

(The Railway Gazette, 1934, tom 60, Nr. 20, Specjalny Dodatek, str. 896).

Cc 213

Szybki bliźniaczy wóz silnikowy Belgijskich Kolei Państwowych z dieselelektrycznym silnikiem 410 KM. Belgijskie Koleje Państwowe wykonują obecnie próby szybkiego wozu silnikowego, zbudowanego przez Zakłady Tow. Akc. La Brugeoise et Nicaise et Delcuve w La Louvière. Wóz składa się z dwuch pudeł, połączonych przegubowo i opartych na trzech dwuosiowych wózkach. Napęd stanowi dieselowski silnik Maybach'a o mocy 410 KM. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku wynosi na torach głównych 250 m i na drugorzędnych 175 m. Całkowita długość wozu — około 44⅓ m. Pojemność 168 normalnych miejsc do siedzenia i 17 miejsc do siedzenia na strapontenach — razem 185 miejsc. Autor daje techniczny opis poszczególnych części składowych wozu, jak: wózki, silnik, pudło wraz z całkowitem urządzeniem wnętrza; opisuje następnie sposób ogrzewania, wentylacji i oświetlenia. Na linji Bruxelles-Midi—Gand-St.-Pierre odbyły się w dniu 20—23 kwietnia próbne jazdy powyższego wozu silnikowego bez pasażerów. Odległość 52 km pomiędzy temi miastami została przebyta w 28 minut; szybkość handlowa wyniosła więc 111 km/godz. Można przewidywać, że w normalnej eksploatacji wóz z pasażerami będzie mógł kursować z handlową szybkością 100 km/godz.

(Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, 1934, tom XVI, Nr. 5, str. 539).

Cc 214

„Burlingtoński Zefir". — Zakłady E. G. Budd Manufacturing Company zbudowały ostatnio specjalny 3-wagonowy pociąg silnikowy z diesel-elektrycznym napędem, przeznaczony do bardzo szybkiego przewozu pasażerów na dalsze odległości. Długość pociągu — ok. 60 m., waga — 87,5 t,

pojemność — 72 pasażerów, przedział bufetowy, oraz obszerny przedział na bagaże. Największa szybkość pociągu ma wynosić 176 km/godz.; wobec tak dużej szybkości wóz posiada formy aerodynamiczne, dzięki którym opór przy szybkości ok. 150 km/godz. wynosi tylko 47% oporu zwykłego 3-wagonowego pociągu takiej samej wagi. Cały szereg znanych architektów pracował nad urządzeniem wnętrza i nad nadaniem pociągowi odpowiedniego wyglądu zewnętrznego.

W artykule został podany opis urządzeń powyższego pociągu, oraz jego fotografje; w obecnej chwili pociąg odbywa propagandową podróż po Ameryce, w lecie będzie demonstrowany na wystawie w Chicago, a następnie zostanie oddany do ruchu na linji Kansas City-Omaha-Lincoln.

(The Railway Gazette, 1934, tom 60, Nr. 20, Specjalny Dodatek, str. 904).

Cc 215

Czterdzieści dieselowskich wozów dla Holandji. — W dniu 15 maja 1934 r. nastąpiła nowa era w rozwoju holenderskich kolei, spowodowana oddaniem do ruchu 40 szybkobieżnych dieselowskich wozów silnikowych o linjach aerodynamicznych.

Wozy te obsługują ruch osobowy na 280 km sieci kolejowej; zastosowanie ich zostało wywołane katastrofalnym spadkiem wpływów z ruchu osobowego, co dało się odczuć szczególnie silnie w początku 1933 roku. Poszczególne pociągi składają się z trzech członów, połączonych przegubowo i opartych na czterech wózkach; dwie jednostki pociągowe mogą być łączone razem, tworząc sześcio-wagonowy pociąg. Długość tego pociągu wynosi około 124 m, pojemność — 320 pasażerów, szybkość — do 144 km/godz. Napęd każdej jednostki pociągowej stanowią dwa silniki Diesel'a o mocy każdy po 410 KM przy 1400 obr./min.

W artykule znajdujemy opis technicznych urządzeń wozów, oraz szereg fotografij zarówno całych wozów, jak i ich poszczególnych części.

(The Railway Gazette, 1934, tom 60, Nr. 20, Specjalny Dodatek, str. 908).

Cc 216

Elastyczne koła dla wozów silnikowych — Dążenie do zwiększenia wygody pasażerów i do zmniejszenia wstrząsów taboru wywołało zastosowanie elastycznych kół do wozów silnikowych. Znany jest cały szereg konstrukcyj tych kół; ostatnio ukazały się we Francji nowe typy, które zostały opatentowane; są to koła Bugatti i Renault'a i obrzeże Michelin'a.

Koło Bugatti posiada trzy rodzaje elastycznych przekładek, mianowicie: 1) pomiędzy bandażem a bosem kołem dla amortyzowania sił, prostopadłych do osi koła; 2) pomiędzy boczną powierzchnią bandaża i bosego koła dla amortyzowania sił, działających wzdłuż osi koła; 3) przy bolcach, służących do połączenia w jedną całość bandaża i bosego koła. Przekładki pomiędzy boczną powierzchnią bandaża i bosego koła są wykonane z fibry, pozostałe — z gumy.

Bandaż Renault'a, wykonany z pełnej gumy, składa się właściwie z szeregu pierścieni, pomiędzy któremi znajdują się przekładki metalowe, które służą do odprowadzenia nadmiernej ilości ciepła i które zużywają się nieco prędzej niż guma.

Obrzeża Michelin'a są wykonywane zasadniczo z twardej stali, a przy pneumatykach — z bardziej miękkiego materjału. Autor podaje pięć typów tych obrzeży.

Wszystkie swe wywody autor ilustruje odnośnemi rysunkami.

(Les Chemins de Fer et les Tramways, 1934, Nr. 5, str. 112).

Cc 217

Oświetlenie elektryczne wagonów kolejowych. — Elektryczne oświetlenie wagonów rozpowszechnia się coraz bardziej ze względu na swe bezsprzeczne zalety w porównaniu do oświetlenia lampami oliwnemi, lub gazowemi. Elektryczne oświetlenie można podzielić na kilka typów, a mia-

nowicie: 1) akumulatorowe, 2) indywidualne, 3) półindywidualne, 4) zbiorowe. To ostatnie może posiadać różne urządzenia, w zależności od rodzaju trakcji: parowej, elektrycznej prądu stałego, lub też elektrycznej prądu zmiennego. Omawiając zagadnienie oświetlenia indywidualnego autor rozpatruje najpierw sprawę prądnic i opisuje różne ich typy, oraz różne systemy napędów. Następnie opisuje automaty, dzieląc je na 3 grupy, a mianowicie: 1) właściwych automatów dla prądnic o regulacji własnej; 2) regulatorów napięcia, pracujących w obwodzie wzbudzenia prądnicy; 3) regulatorów napięcia, pracujących w sieci świetlnej.

Oświetlenie półindywidualne ma przeważnie zastosowanie na linjach kolei podmiejskiej, gdzie kursują pociągi o niezmiennym składzie, co umożliwia wykonanie tylko jednego wagonu zasilającego z tem, że pozostałe wagony posiadają jedynie sieć rozdzielczą, zasilającą lampy.

Oświetlenie zbiorowe przy trakcji parowej jest zasilane przy pomocy turbo-generatora; przy trakcji elektrycznej prądu stałego stosuje się przy niskiem napięciu oświetlenie bezpośrednio z sieci, a przy wysokiem napięciu źródłem prądu do oświetlenia pociągu jest przetwornica, która jednocześnie ładuje baterję akumulatorów przyłączoną buforowo. Artykuł jest ilustrowany całym szeregiem schematów, rysunków i fotografij.

(J. Zieliński, Przegląd Elektrotechniczny, 1934, Nr. 9, str. 241).

Cf 26

Pierwsze elektryczne urządzenia bezpieczeństwa ruchu pociągów systemu Ericsson'a w Polsce. — W związku z uruchomieniem linji średnicowej zostały zainstalowane na jednej z nastawni w obrębie stacji Warszawa-Czyste urządzenia bezpieczeństwa ruchu systemu Ericsson'a. Nastawnia obejmuje 21 zwrotnic i 6 sygnałów. Liczba pociągów przepuszczalnych w ciągu doby jest znaczna, a większość kolejnych przebiegów wymaga innego położenia zwrotnic, co powoduje bardzo częste ich przestawienie do 200 razy na dobę. W artykule znajdujemy opis urządzeń i działania nastawnicy, w której wszystkie uzależnienia są wykonane na drodze czysto elektrycznej. Nastawnia jest zasilana z dwuch różnych elektrowni przez samoczynny przełącznik z jednej na drugą, który jest skonstruowany w taki sposób, że stale jest włączona ta elektrownia, która dostarcza prąd po niższej cenie. W razie przerwy w dostawie prądu przez tę elektrownię, przełącznik przerzuca automatycznie obciążenie na droższą elektrownię; z chwilą gdy tańsza elektrownia wznowi dostawę prądu, przełącznik automatycznie przełącza na nią nastawnicę. Do napędów zwrotnicowych został przyjęty prąd zmienny o napięciu 220 V, a do sygnałów świetlnych prąd 110 V transformowany następnie na 12 V. Czerwone żarówki w sygnałach są zasilane przez transformatory, których uzwojenia są włączone szeregowo w obwód żarówek zielonych w taki sposób, że sygnał czerwony może być zgaszony jedynie wtedy, gdy prąd przepływa przez zieloną żarówkę i przez uzwojenie transformatora; w razie jakiegokolwiek uszkodzenia, czy to żarówki, czy transformatora, w sygnale zapala się automatycznie światło czerwone.

(J. Borkowski, Inżynier Kolejowy, 1934, Nr. 5 (117), str. 114).

KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA.

Dc 99

Łożyska kulkowe i rolkowe w pasażerskich wozach drogowych. — W obszernym artykule autor omawia różne typy łożysk kulkowych i rolkowych. Powierzchnie styku, które przy kulkach są teoretycznie punktami, a przy rolkach linjami, są bardzo małe w stosunku do obciążenia; naprężenie materjału jest więc bardzo wielkie, skutkiem czego musi on być wyjątkowo odporny. Zarówno dla kulek i rolek, jak i dla łożyska, w którem one się obracają, stosuje się specjalną stal hartowaną, mogącą wytrzymać nieobliczalne obciążenia chwilowe, spowodowane uderzeniami. Autor rozważa liczne kształty łożysk rolkowych, zwracając szczególną uwagę na rolki o bardzo małej średnicy (2 do 3 mm), t. zw. „iglicowe", które naskutek niewielkiej wolnej przestrzeni pomiędzy sobą, najlepiej zatrzymują błonę smaru.

Nie mniej ważne, niż wysokowartościowy materjał i dobór odpowiedniego kształtu łożyska, jest staranne jego zmontowanie. Łożysko musi być ochronione od dostępu wilgoci, która powoduje rdzewienie, i brudu, który powoduje tarcie i zużycie Dla smarowania odpowiedniejsze od oliwy są tłuszcze mineralne, grafit, talk lub żywica, nie zawierające pierwiastków kwaśnych i alkalicznych, ani części stałych, i mające stosunkowo wysoką temperaturę topnięcia.

Jako zastosowania łożysk autor wymienia łożyska kulkowe i rolkowe, używane do krążków zbieraczy prądu, do silników, do osi kół tramwajowych i autobusowych, względnie trolleybusowych.

O ile łożyska kulkowe i rolkowe są dobrze zmontowane, chronione i smarowane, trwałość ich jest prawie nieograniczona. W końcu autor omawia trudności, jakie z temi łożyskami w praktyce mogą wynikać, o ile te zasadnicze warunki nie są spełniane. Artykuł jest ilustrowany licznemi szkicami.

(H. C. Smith, The Electric Railway, Bus & Tram Journal, 25.V.34, str. 213).

Dd 13

Rezultaty eksploatacji silników Diesela do autobusów w Anglji. — W referacie, przedstawionym na międzynarodowy Kongres Komunikacyjny w r. 1934, omawia R. Stuart Pilcher szczegółowo rezultaty eksploatacji silników Diesela w zastosowaniu do autobusów. Jako początek stosowania tych silników uważać można rok 1931. W tym roku tylko 8 przedsiębiorstw używały te silniki, obecnie jest 65 takich przedsiębiorstw.

Autor podaje rezultaty obserwacyj, poczynionych w praktyce, a mianowicie: koszty utrzymania i ruchu, materjały pędne i smary, porównanie kosztów materjałów pędnych dla silników Diesela i benzynowych, próby z gazami wydechowemi, hamowanie, korzyści dla szoferów, wagę maszyny, hałas, ryzyko pożaru i t. d.

Artykuł jest obszernem, sumarycznem ujęciem kwestji, przyczem widocznem jest, że autor uważa silnik Diesel'a za silnik przyszłości dla autobusów.

(R. Stuart Pilcher, The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 18.V.1934 r., str. 195).

ZAKŁ. DRUK. F. WYSZYŃSKI I S-KA, WARSZAWA, WARECKA 15.